الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط — دورة: جوان 2013

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا — المـــدة: ساعة ونصف

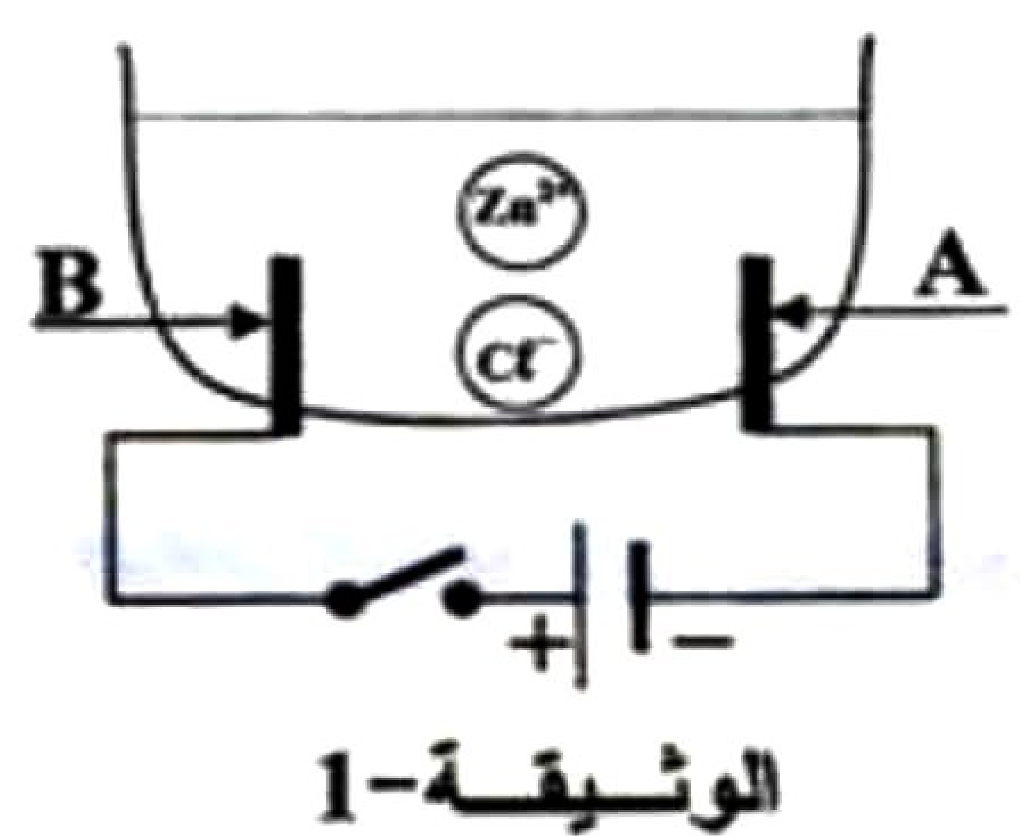
## الجزء الأول: (12 نقطة)

### التمرين الأول: (06 نقاط)

أجرينا تحليلا كهربائيا لمحلول مائي شاردي صيغته $(Zn^{2+}+2C\ell^{-})$ باستعمال وعاء تحليل كهربائي مسرياه A و B من الفحم (الكربون). الوثيقة-1

أ - سمّ المحلول الشاردي الذي صيغته $(Zn^{2+}+2C\ell^{-})$.

ب- نغلق القاطعة فينطلق غاز ثنائي الكلور عند أحد المسريين ويترسب معدن الزنك على المسرى الآخر.




الوثـيقــة-1

1- سمّ المسرى A والمسرى B .

2- عيّن على الرسم جهة حركة كل من $Zn^{2+}$ ، $C\ell^{-}$ .

3- اكتب المعادلة الكيميائية عند كل من:

- المسرى A

- المسرى B

4- اكتب المعادلة الإجمالية لهذا التحليل الكهربائي.

### التمرين الثاني: (06 نقاط)

نربط جسما صلبا (s) بواسطة خيط $(f)$ ثم نثبت الخيط في معلاق الربيعة المدرّجة بوحدة النيوتن، فيشير مؤشرها إلى 4N كما في الوثيقة-2.

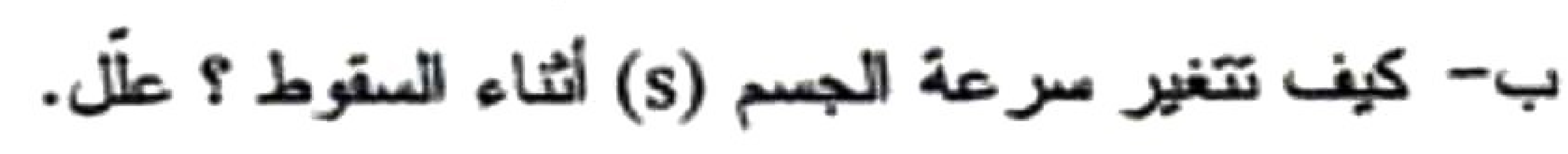
1- اذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) ثم مثّلها

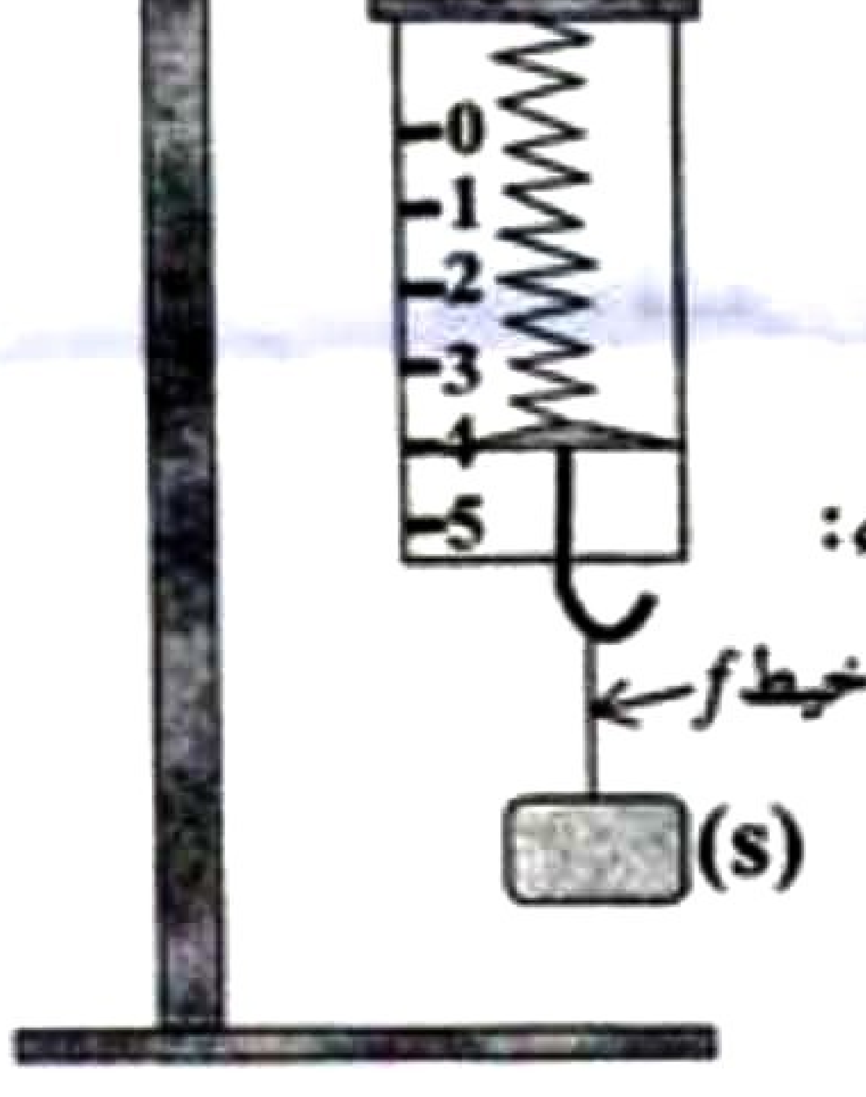
باستعمال سلم الرسم: 1cm ⟶ 4N

2- نقطع الخيط $(f)$ فيسقط الجسم (s) نحو الأرض، بإهمال تأثير الهواء:

أ- اذكر القوى المؤثرة على الجسم (s) أثناء السقوط.

ب- كيف تتغير سرعة الجسم (s) أثناء السقوط ؟ علّل.

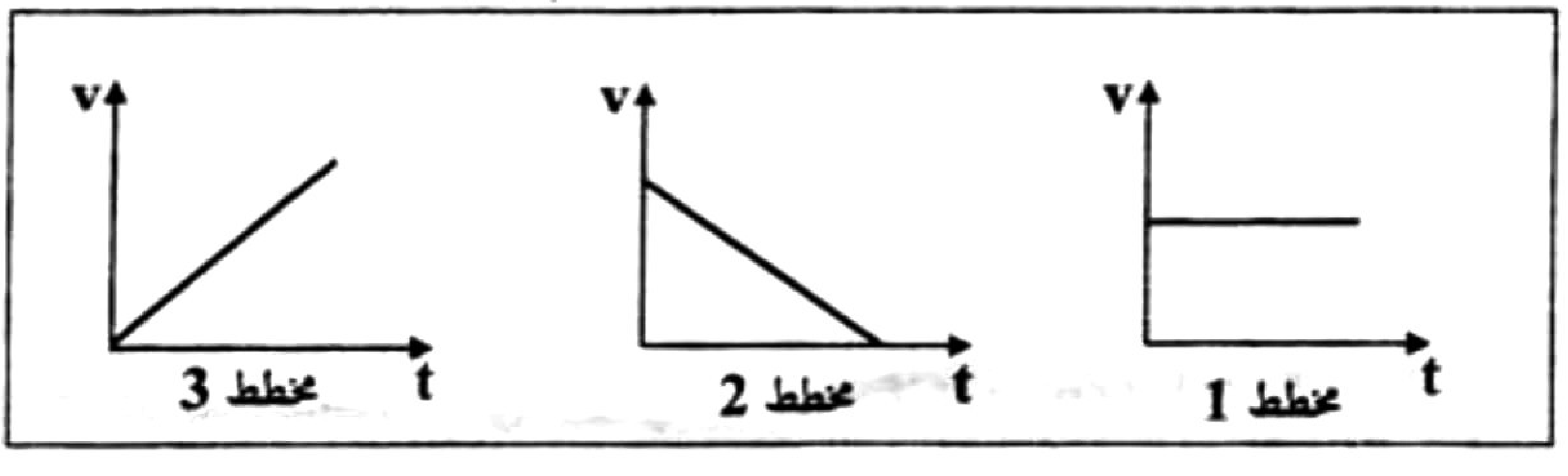





الوثـيقــة-2

ج- من بين مخططات السرعة الممثلة في الوثيقة-3،

ما هو مخطط السرعة المناسب لحركة سقوط الجسم (s)؟




الوثـيقـة -3

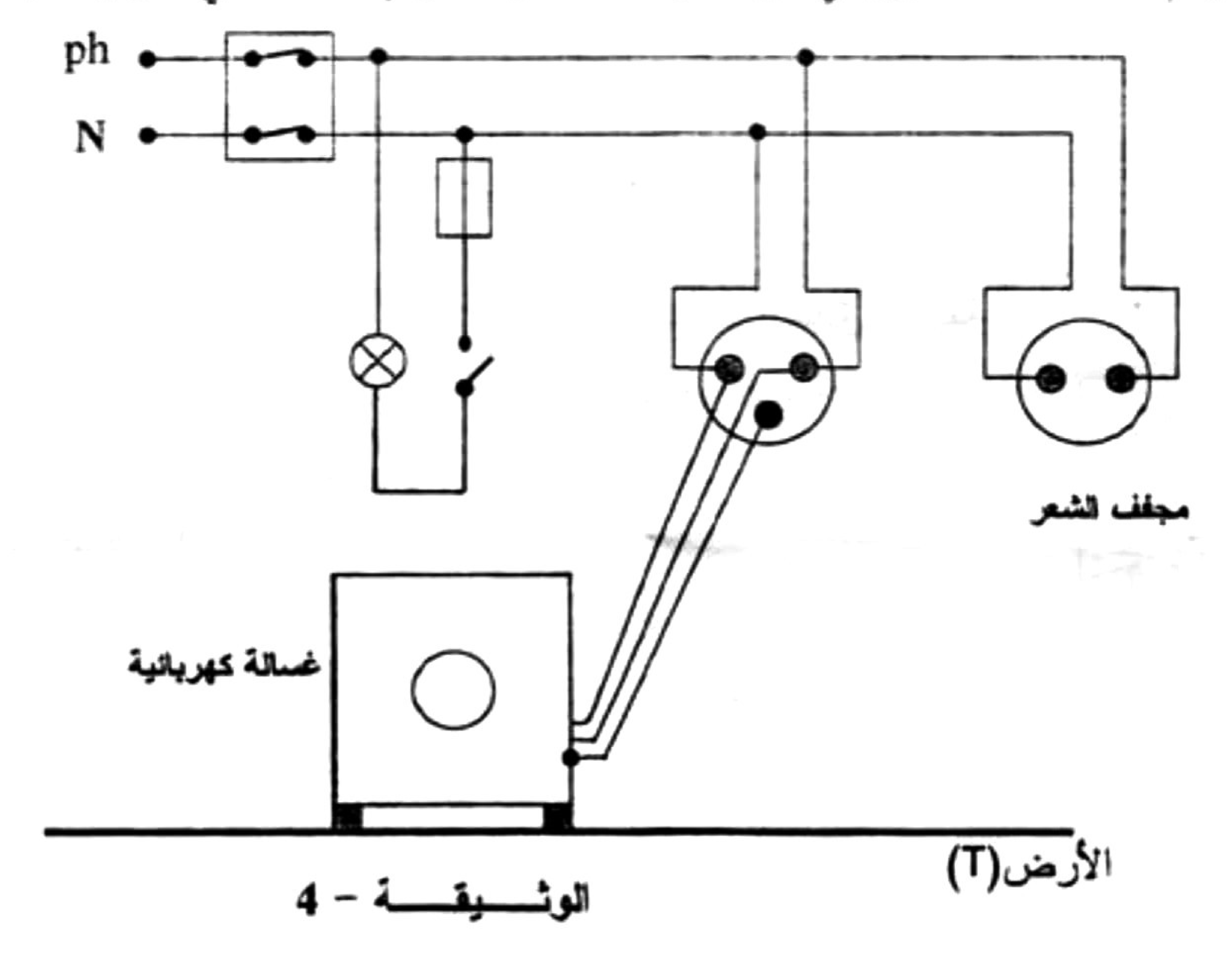
**<u>الجزء الثاني:</u> ( 08 نقاط )**

**<u>الوضعية الإدماجية:</u>**

أنجز أبو سعيد مخططا كهربائيا لغرفة جديدة في منزله كما توضحه الوثـيقة-4 ولمّا عرض هذا المخطط على أحد المختصين في مجال الكهرباء، قال له: إنّ هذا المخطط يحتاج إلى تعديلات وإضافات.

1- برأيك ما هي التعديلات والإضافات التي تراها مناسبة لهذا المخطط؟ برّر إجابتك.

2- أعد رسم هذا المخطط الكهربائي مبيّنا عليه كل التعديلات والإضافات التي ذكرتها سابقا.




الوثـيقـة - 4

اختبار في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

| العلامة مجموع | العلامة مجزأة | عناصر الإجابة |
|---|---|---|
| | | **الجزء الأول: ( 12 نقطة)** |
| | | **التمرين الأول: ( 06 نقاط )** |
| 0.5 | 0.5 | أ- المحلول الشاردي هو كلور الزنك. |
| | | ب- |
| 01 | 0.5<br>0.5 | 1- المسرى A هو المهبط و المسرى B هو المصعد |
| 01 | 0.5<br>0.5 | 2- الوثيقة-1 (B ، A ، $Zn^{2+}$ ، $C\ell^-$ ، + ، -) |
| 02.5 | 3×0.25<br>3×0.25<br>4×0.25 | 3- عند المسرى A: $Zn^{2+}_{(aq)} + 2e^- \longrightarrow Zn_{(s)}$<br>عند المسرى B: $2C\ell^-_{(aq)} \longrightarrow C\ell_{2\,(g)} + 2e^-$ |
| 01 | 4×0.25 | 4- المعادلة الإجمالية:<br>$Zn^{2+}_{(aq)} + 2C\ell^-_{(aq)} \longrightarrow C\ell_{2\,(g)} + Zn_{(s)}$ |
| | | **ملاحظة:**<br>**تنقط الحالة الفيزيائية مرة واحدة، إمّا في المطلب 3 أو 4** |
| | | **التمرين الثاني: ( 06 نقاط )** |
| 02.75 | 0.5<br>0.5<br>0.5<br>01.25 | 1 - قوة الثقل<br>- قوة شد الخيط<br>$\vec{F}_{f/s}$ 0.25 : الاتجاه0.25 ، التماثل0.25<br>$\vec{p}$ 0.25 : الاتجاه0.25<br>1cm ⟶ 4N<br>x ⟶ 4N    x =1 cm |
| | | 2- |
| 0.5 | 0.5 | أ- قوة الثقل |
| 01.75 | 0.75<br>**0.5+0.5** | ب- سرعة الجسم متزايدة،لأنه يخضع لقوة ثابتة جهتها في نفس جهة حركة الجسم (s) |
| 01 | 01 | جـ- المخطط المناسب هو المخطط 3 |
| | | **ملاحظة:** تقبل كل الإجابات الصحيحة الأخرى. |

**الجزء الثاني:**

## الوضعية الإدماجية (8 نقاط)

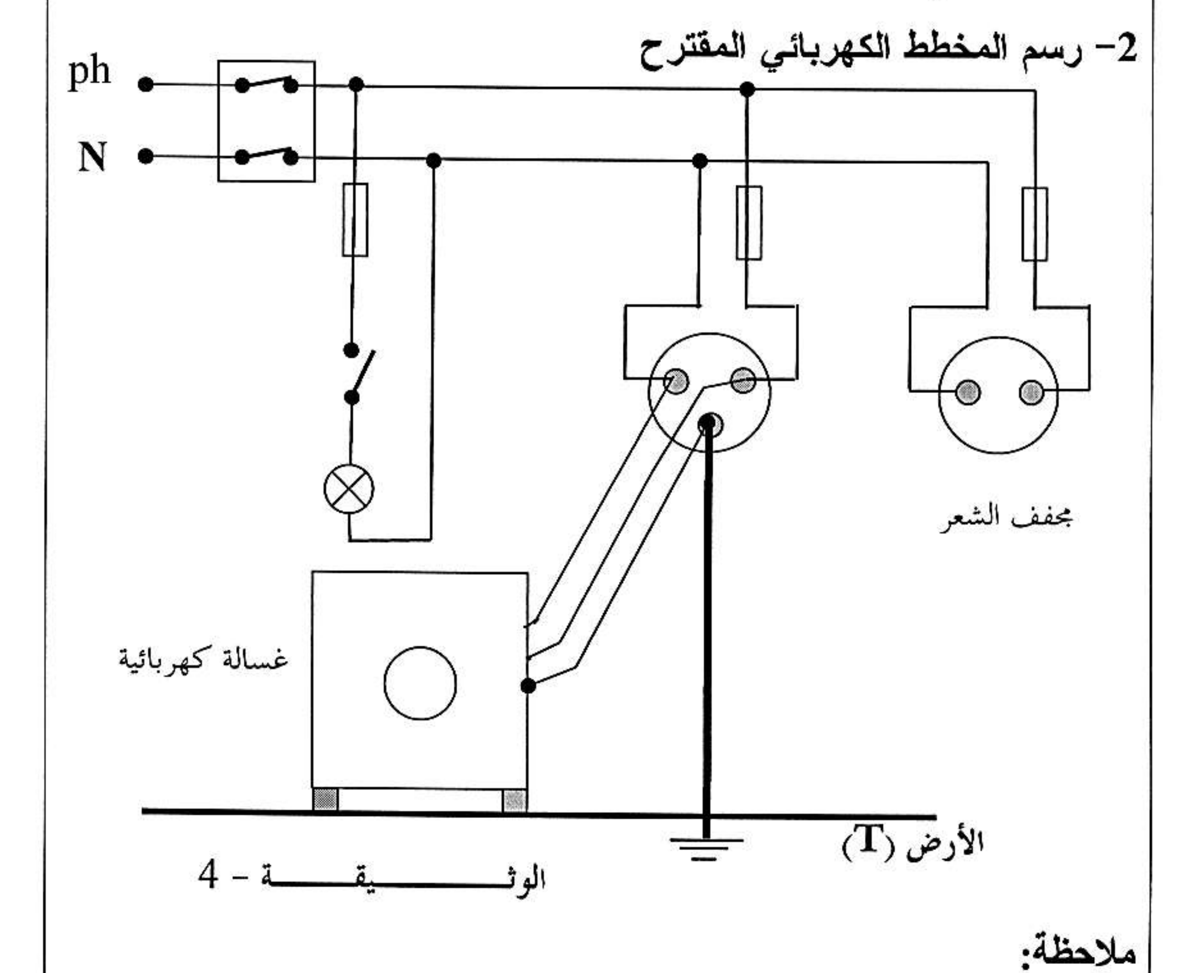
**1- التعديلات هي:**

- وصل القاطعة مع سلك طور المصباح لحماية مستبدل المصباح من الصدمات الكهربائية.
- وصل الصاهورة مع سلك طور المصباح لحمايته من الارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي.

**الإضافات هي:**

- وصل المربط الأرضي للمأخذ الأرضي بالأرض لحماية مستعمل الجهاز من الصدمات الكهربائية.
- وصل صاهورة مناسبة في سلك الطور لكل من مأخذ مجفف الشعر ومأخذ الغسالة لحماية الجهازين من الارتفاع المفاجئ لشدة التيار الكهربائي.

**2- رسم المخطط الكهربائي المقترح**



الوثيقة - 4

**ملاحظة:**
تقبل كل الإجابات الصحيحة الأخرى.

## شبكة التقويم للوضعية الإدماجية

| السؤال | المعايير | المؤشـــــــــــرات | العلامة المجزأة | العلامة المجموع |
|---|---|---|---|---|
| س1 | الترجمة السليمة للوضعية | يذكر:<br>– التعديلات<br>– الإضافات<br>– التبريرات | 0.25<br>0.25<br>0.25 | 03.25 |
| | الاستعمال السليم لأدوات المادة | – يذكر التعديلات الصحيحة.<br>– يذكر التبريرات الصحيحة<br>– يذكر الإضافات الصحيحة.<br>– يذكر التبريرات الصحيحة | 2×0.25<br>2×0.25<br>3×0.25<br>3×0.25 | |
| س2 | الترجمة السليمة للوضعية | – يرسم المخطط الكهربائي. | 0.25 | 02.75 |
| | الاستعمال السليم لأدوات المادة | – يرسم المخطط الكهربائي بشكل صحيح<br>( يضع فيه كل التعديلات والإضافات المناسبة.) | 0.5 × 5 | |
| كل الأسئلة | انسجام الإجابة | – دقة الإجابة<br>– تسلسل منطقي للأفكار.<br>– التعبير بلغة علمية سليمة. | 0.25<br>0.25<br>0.5 | 01 |
| | الإتقـــان | – نظافة الورقة.<br>– المقروئية.<br>– تنظيم الفقرات.<br>– الإبداع<br>ملاحظة: تعطى العلامة 01 في حالة توفر 3 مؤشرات | 0.25<br>0.25<br>0.25<br>0.25 | 01 |